

EtherCAT

E2-S530 温度采集模块


用户手册 V1.0



版权声明

上海山里智能科技有限公司（以下简称山里智能）保留在不事先通知的情况下，修改本手册中的产品和产品规格等文件的权力。

山里智能不承担由于使用本手册或产品不当，所造成的直接的、间接的、特殊的、附带的或相应产生的损失或责任。

山里智能具有本产品及其软件的专利权、版权和其它知识产权。未经授权，不得直接或者间接地复制、制造、加工、使用本产品及其相关部分。



运动中的机器有危险！使用者有责任在机器中设计有效的出错处理和安全保护机制，山里智能没有义务或责任对由此造成的附带的或相应产生的损失负责。

山里智能科技有限公司保留所有权利

联系我们

地址：上海市浦东新区建韵路 500 号 1 栋 115

电话：+86-21-61183291

电子邮件：sales@sense-shanghai.com

网址：<http://www.sense-shanghai.com>

文本档案

版本号	修订日期
V1.0	2022.11.13, 初版发行

前言

感谢选用山里智能温度采集模块

为回报客户，我们将以品质一流的温度采集模块、完善的售后服务、高效的技术支持，帮助您建立自己的控制系统。

山里智能产品的更多信息

山里智能的网址是 <http://www.sense-shanghai.com> 在我们的网页上可以得到更多关于公司和产品的信息，包括：公司简介、产品介绍、技术支持、产品最新发布等等。

用户手册的用途

用户通过阅读本手册，能够了解温度采集模块的基本控制功能，掌握温度采集模块的用法。最终，用户可以根据自己特定的控制系统，编制用户应用程序，实现控制要求。

用户手册的使用对象

本用户手册适用于具有一定工作经验，对热电偶，EtherCAT 的基本结构有一定了解的工程开发人员。

用户手册的主要内容

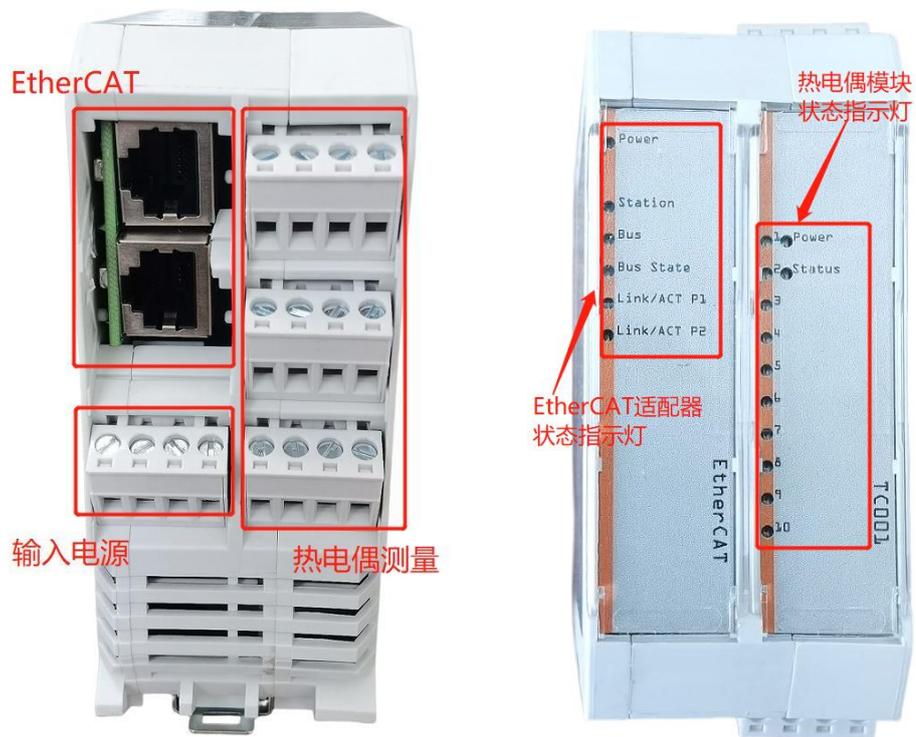
本手册详细介绍了温度采集模块的基本控制功能。

目录

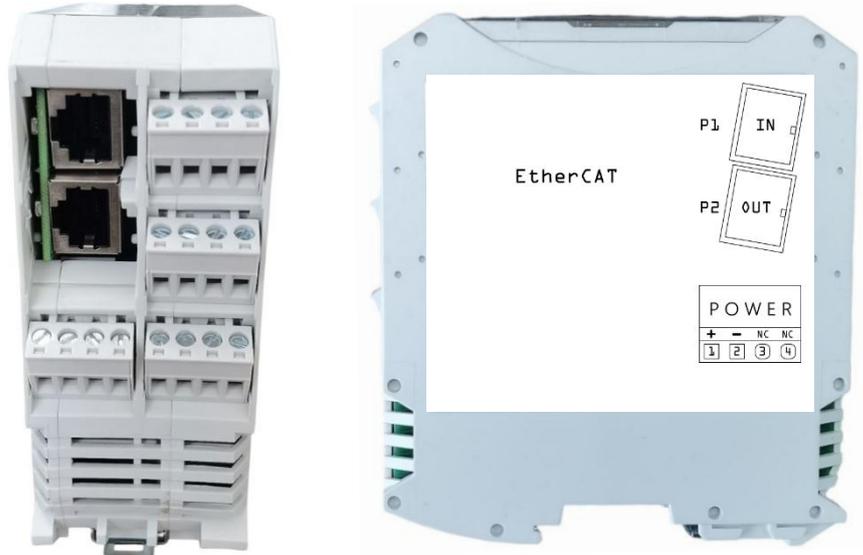
第 1 章 产品外观.....	6
1.1 产品外观.....	6
1.2 EtherCAT 接口.....	7
1.3 热电偶接口.....	7
1.4 电源接口.....	8
第 2 章 产品特点.....	9
2.1 产品概述.....	9
2.2 产品特点.....	9
第 3 章 产品参数.....	10
3.1 通用参数.....	10
3.2 接口参数.....	11
3.3 模拟量参数.....	11
第 4 章 诊断.....	13
4.1 模块 LED 状态指示灯.....	13
第 5 章 补偿.....	16
5.1 冷端补偿.....	16

第 1 章 产品外观

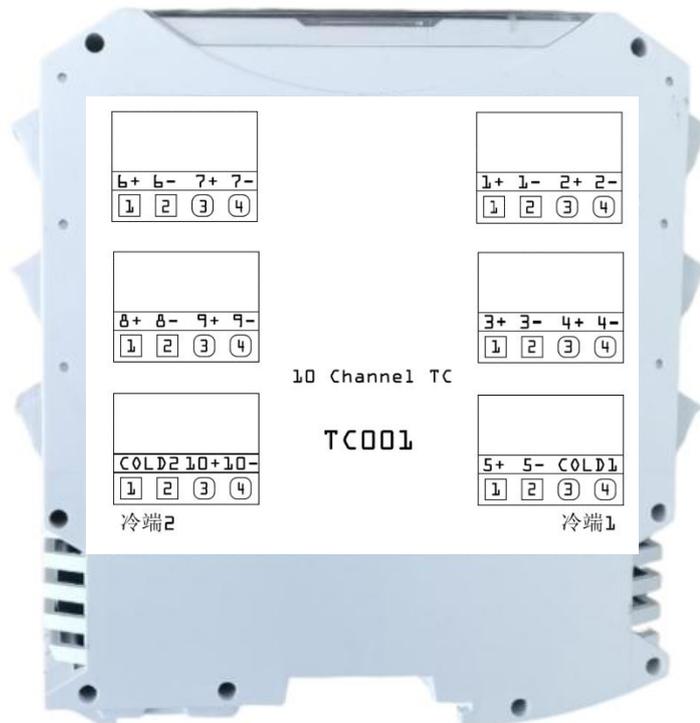
1.1 产品外观



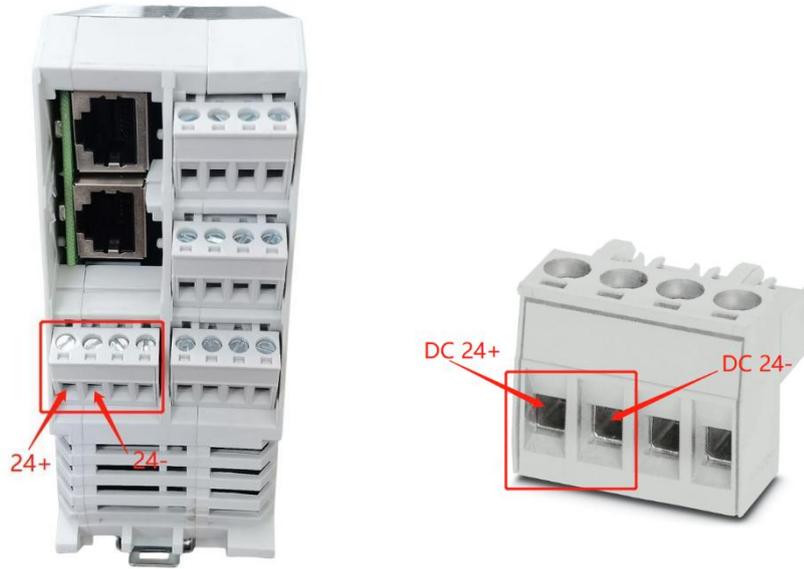
1.2 EtherCAT 接口



1.3 热电偶接口



1.4 电源接口



第 2 章 产品特点

2.1 产品概述

E2-S530 内置 EtherCAT 协议的工业 EtherCAT 从站通信模块，集成了 10 通道热电偶模块。模块采用双路 24 位进口专用温度采集芯片和独立外部冷端补偿设计，温度采集刷新时间短，精度高。模块尺寸紧凑，DIN35 卡轨安装，可插拔端子块和 LED 指示灯使得系统安装和维护非常便捷。模块电源、内部数字电路和接口侧都带隔离电路保护，适合严苛的工业应用。

2.2 产品特点

- 集成 EtherCAT 从站通信适配器
- IO 模块化设计功能扩展丰富
- 宽压电源输入(18 ~ 36 VDC), 1500 VDC 隔离
- 支持 10 通道热电偶，数字侧和模拟输入侧 2500 VDC 隔离
- 可插拔接线端子
- EtherCAT 通信状态、从站状态、每通道热电偶独立 LED 状态指示
- 专用接地弹片，提高现场抗干扰能力

第3章 产品参数

3.1 通用参数

通用技术参数	
规格尺寸	112x45x118 mm
接线端子	4pin 5.0mm 端子
电源电压	24VDC(±30%)
额定功率	3w(24VDC)
工作温度	-10~+65°C
存储温度	-30°C~+70°C
相对湿度	5-95%，无冷凝
重量	250g
防护等级	IP20

3.2 接口参数

EtherCAT 接口参数	
总线协议	EtherCAT
数据传输介质	Ethernet/EtherCAT CAT5 电缆
传输距离	≤100 m (站站距离)
传输速率	100 Mbps
总线接口	2xRJ45

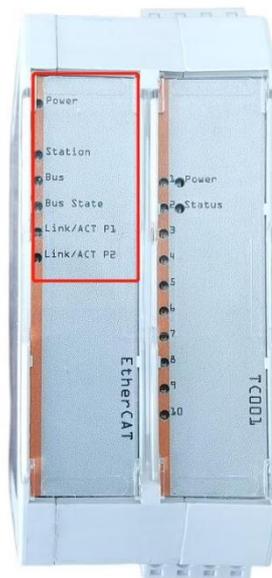
3.3 模拟量参数

型号类型		
热电偶输入	输入点数	10
	连接方式	2 线制
	热电偶类型	R, S, K, J 等 K: -200~1350°C J: -200~1200°C R: -50~1700°C S: -50~1700°C
	精度	±0.1% FSR
	线性度	满量程的±0.06%(25°C)
	灵敏度	0.1°C

分辨率	24bit
隔离	通道间无隔离，背板总线和模拟间隔离
故障检测	断线
转换时间	单通道 50ms
更新时间	全部通道 300ms
冷端补偿方式	外部热电阻补偿

第 4 章 诊断

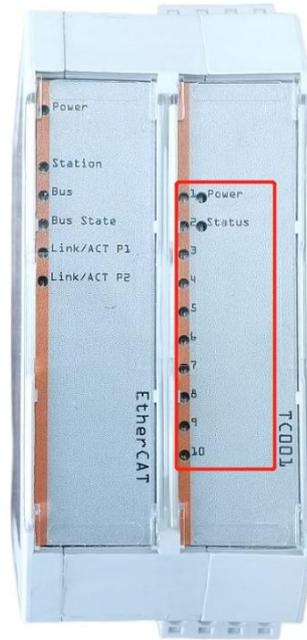
4.1 模块 LED 状态指示灯



电源及 EtherCAT 部分标识及指示灯说明

标识	名称	颜色	指示灯状态	解释
Power	模块电源	绿色	常亮	工作电源正常
			熄灭	产品未供电或电源异常
Station	热电偶 状态	绿色	1Hz 闪烁	热电偶模块正常
			两闪一灭	热电偶模块配置出错
			熄灭	热电偶模块未工作

Bus	从站状态	绿色	快闪烁	从站处于 BOOT 状态
			熄灭	从站处于 INIT 状态
			慢闪烁	从站处于 PREOP 状态
			单次闪烁	从站处于 SAFEOP 状态
			常亮	从站处于 OP 状态
Bus State	通信状态	红色	熄灭	EtherCAT 通信正常
			常亮	EtherCAT 通信异常
Link/Act.P 1	以太网	绿色		EtherCAT IN 通信指示灯
Link/Act.P 2	以太网	绿色		EtherCAT OUT 通信指示灯



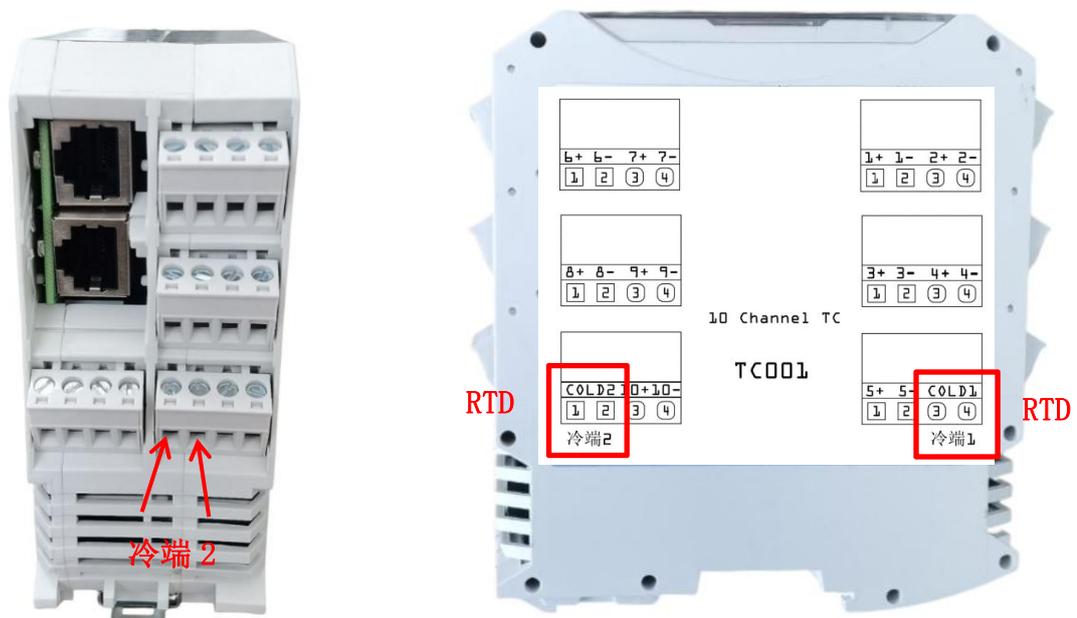
系统部分标识及指示灯说明

标识	名称	颜色	含义	解释
Power	电源指示	绿色	常亮	工作电源正常
Status	模块状态	绿色	1Hz 闪烁	热电偶模块工作正常
			常亮或熄灭	热电偶模块工作异常
1-10	通道指示	绿色	1Hz 闪烁	对应通道热电偶工作正常
			常亮	当前通道断线或冷端补偿异常
			熄灭	当前通道热电偶测量电路异常

第 5 章 补偿

5.1 冷端补偿

热电偶测温的基本原理是两种不同成份的材质导体 A 和 B 组成闭合回路，当两端存在温度梯度时，回路中就会有电流通过，此时两端之间就存在电动势。从热电效应原理可知，其热电动势与两端温度均有关，而分度表是在冷端温度为 0°C 的条件下给出的。但在实际使用时，冷端常常靠近被测物，且受环境温度的影响，其温度无法保持 0°C，这样就产生了测量误差，所以必须采取相应的措施来进行补偿或修正，本热电偶模块采用外部热电阻（RTD）进行补偿。



热电偶有两个补偿电阻，分别在模块两侧，通道 1-5 使用冷端 1 补偿，通道 6-10 采用冷端 2 补偿，热电偶通道越靠近补偿电阻，测量精度越高。



扫一扫 访问我们

上海山里智能科技有限公司
+86-21-61183291
上海市浦东新区建韵路 500 号 1 栋 115
www.sense-shanghai.com